

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2005 年 7 月 14 日 (14.07.2005)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2005/063042 A1

- (51) 国際特許分類: A23K 1/16, 1/175, 1/18 (74) 代理人: 特許業務法人アルガ特許事務所 (THE PATENT CORPORATE BODY ARUGA PATENT OFFICE); 〒1030013 東京都中央区日本橋人形町 1 丁目 3 番 6 号共同ビル Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/019569
- (22) 国際出願日: 2004 年 12 月 27 日 (27.12.2004) (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2003-433786  
2003 年 12 月 26 日 (26.12.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 花王株式会社 (KAO CORPORATION) [JP/JP]; 〒1038210 東京都中央区日本橋茅場町 1 丁目 1 4 番 1 0 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 梅田 智重 (UMEDA, Tomoshige) [JP/JP]; 〒1318501 東京都墨田区文花 2 丁目 1 番 3 号 花王株式会社研究所内 Tokyo (JP). 大辻 一也 (OTSUJI, Kazuya) [JP/JP]; 〒1318501 東京都墨田区文花 2 丁目 1 番 3 号 花王株式会社研究所内 Tokyo (JP).
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:  
— 国際調査報告書
- 2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: PET FOOD

(54) 発明の名称: ペットフード

(57) Abstract: A pet food having a high content of unsaturated fatty acid and excelling in long-term storage stability. There is provided a pet food comprising: (A) 5 to 50 mass% of fat or oil containing 5 mass% or more of diacylglycerol and having a content of unsaturated fatty acids having two or more double bonds of 20 mass% or more based on the constituent fatty acids; (B) 0.001 to 1 mass% of the total of copper, iron, manganese and cobalt as minerals; and (C) 0.1 mass% or more, based on component (A), of vitamin C derivative.

(57) 要約: 不飽和脂肪酸含量が高く、長期保存安定性の良好なペットフードを提供する。 次の成分 (A)、(B) 及び (C): (A) ジアシルグリセロールを 5 質量%以上含有し、構成脂肪酸中の 2 重結合が 2 つ以上の不飽和脂肪酸含量が 20 質量%以上である油脂 5~50 質量%、(B) ミネラルとして銅、鉄、マンガン及びコバルトの合計 0.001~1 質量%、(C) ビタミン C 誘導体 成分 (A) に対して 0.1 質量%以上を含有するペットフード。

WO 2005/063042 A1

## 明 細 書

ペットフード

技術分野

[0001] 本発明は、不飽和脂肪酸含有油脂を含有するペットフードに関する。

背景技術

[0002] ペットブームによりペットの飼育数は増大しており、それに伴いペットの高齢化、運動不足、栄養過多等によりペットの肥満、糖尿病、肝臓疾患等のヒトにおける成人病が増大している。また、避妊手術後のホルモンバランスの狂いによって肥満する犬や猫が多くなっている。

[0003] このような肥満や体重増加を防止するためのペットフードが数多く開発されている。例えば、アミラーゼ阻害物質である月桂樹葉の抽出物(特許文献1)、ヘスペリジン等のリパーゼ阻害物質(特許文献2)、まいたけ粉末又は／及びまいたけ抽出物(特許文献3)、不飽和脂肪酸含量の高い油脂(特許文献4)等を配合したペットフードが知られている。

[0004] しかしながら、ペットフードに、不飽和脂肪酸含量の高い油脂を配合すると、長期保存すると油脂が変性し、臭いの発生、嗜好性の低下の問題が生じる。さらに、不飽和脂肪酸含量の高い油脂に銅、鉄、マンガン、コバルト等のミネラルを栄養源として配合すると、油脂の酸化反応が促進され、長期保存安定性がさらに低下することが知られている。

特許文献1:特開平05-192092号公報

特許文献2:特開平09-187230号公報

特許文献3:特開平08-38069号公報

特許文献4:特開平06-217710号公報

[0005] 発明の開示

本発明は、次の成分(A)、(B)及び(C):

(A)ジアシルグリセロールを5質量%以上含有し、構成脂肪酸中の2重結合が2つ以上の不飽和脂肪酸含量が20質量%以上である油脂 5-50質量%、

(B)ミネラルとして銅、鉄、マンガン及びコバルトの合計 0.001〜1質量%、

(C)ビタミンC誘導体 成分(A)に対して0.1質量%以上

を含有するペットフードを提供するものである。

### 発明の実施の形態

- [0006] 本発明者は、不飽和脂肪酸含量の高い油脂とミネラルを併用したペットフード系に種々の成分を配合して安定性を検討してきたところ、油脂中にジアシルグリセロールを5質量%以上含有し、かつビタミンC誘導体を不飽和脂肪酸含有油脂に対して0.1質量%以上配合した場合に、顕著に長期保存安定性が向上することを見出した。
- [0007] 本発明のペットフードは、長期保存安定性に優れており、長期保存しても臭いの変化、嗜好性の低下等がない。また、不飽和脂肪酸含量が高く、かつジアシルグリセロール含量も高いので、抗肥満効果に優れる。
- [0008] 本発明に用いられる成分(A)油脂は、ジアシルグリセロールを5質量%以上含有し、構成脂肪酸中の2重結合が2つ以上の不飽和脂肪酸含量が20質量%以上の油脂である。ここでジアシルグリセロール含量は、不快臭抑制効果、抗肥満効果及びビタミンC誘導体の溶解性の点から、油脂中の5質量%以上であるが、好ましくは5〜99質量%、より好ましくは10〜99質量%、さらに好ましくは15〜99質量%、特に好ましくは30〜95質量%である。
- [0009] また、油脂の構成脂肪酸中の2重結合が2つ以上の不飽和脂肪酸含量は20質量%以上であるが、抗肥満効果、皮膚及び被毛の健康の点から好ましくは20〜90質量%、さらに好ましくは23〜80質量%、特に好ましくは25〜70質量%である。
- [0010] 2重結合が2つ以上の不飽和脂肪酸としては、リノール酸、リノレン酸、EPA、DHA、アラキドン酸等の炭素数18〜24の不飽和脂肪酸が挙げられる。
- [0011] 本発明で用いる油脂を構成する脂肪酸としては、2重結合が2つ以上の不飽和脂肪酸以外に、2重結合が1つの不飽和脂肪酸及び飽和脂肪酸が挙げられる。ここで2重結合が1つの不飽和脂肪酸としてはオレイン酸、パルミトオレイン酸等の炭素数16〜24の不飽和脂肪酸が挙げられる。また飽和脂肪酸は炭素数10〜24の脂肪酸が挙げられる。また、本発明油脂中の総飽和脂肪酸含量は好ましくは0〜60質量%、さらに好ましくは2〜40質量%、特に好ましくは2〜20質量%である。

- [0012] 本発明で用いる油脂における前記ジアシルグリセロールの構成脂肪酸もまた、油脂全体の構成脂肪酸と同様であるのが好ましい。
- [0013] このジアシルグリセロールは、例えば(1)構成脂肪酸中に2重結合が2つ以上の不飽和脂肪酸を20質量%以上含有する油脂(例、サフラワー油、オリーブ油、綿実油、コーン油、ナタネ油、大豆油、パーム油、ひまわり油、亜麻仁油、ごま油;ラード、牛脂、魚油、乳脂、あるいはそれらの分別油、ランダム化油、硬化油、エステル交換油)から選ばれた油脂とグリセリンとを、アルカリ金属又はアルカリ土類金属の水酸化物の存在下でエステル交換させるか、又は(2)これらの油脂由来の前記不飽和脂肪酸含量20質量%以上の脂肪酸混合物とグリセリンとのエステル化反応により得ることができる。この際2種以上の油脂を混合してもよい。なお、これらの反応は上記のようなアルカリ触媒等を用いた化学反応によっても実施することができるが、1, 3-位選択的リパーゼ等の酵素を経て温和な条件で反応を行う方が、酸化安定性、嗜好性の点で好ましい。
- [0014] 本発明において使用する油脂中の遊離脂肪酸の含有量は、油脂からの不快臭の発生のしやすさ及び嗜好性の点で20質量%以下が好ましく、より好ましくは10質量%以下、さらに好ましくは5質量%以下、さらに好ましくは2質量%以下、特に好ましくは1質量%以下であるのがよい。油脂中の他の成分としては、トリグリセリド(TG)が挙げられる。例えば動物性油脂、植物性油脂が挙げられる。トリグリセリドの構成脂肪酸もまた前記と同様であることが好ましい。
- [0015] 成分(A)油脂のペットフード中の含有量は、抗肥満効果、ペットフードの不快臭除去の点から5〜50質量%であるが、好ましくは5〜45質量%、さらに好ましくは5〜40質量%、特に好ましくは10〜30質量%である。
- [0016] ペットフードにミネラルとして銅、鉄、マンガン及びコバルトが多く含まれると、これらが触媒として作用し、油脂の酸化が促進される。よって、本発明のペットフードにおいては、これらの成分が多く含まれる場合に効果を発揮する。これらは、例えば硫酸銅、硫酸鉄、酸化マンガン及び炭酸コバルトとして配合される。成分(B)ミネラルのペットフード中の含有量は0.001〜1質量%であるが、さらに好ましくは0.001〜0.5質量%、特に好ましくは0.005〜0.1質量%である。

本発明のペットフードには、これらのミネラル以外に、カルシウム、リン、ナトリウム、カリウム等のミネラルを含有していてもよい。

[0017] 本発明ペットフードにおける成分(C)ビタミンC誘導体の具体例としては、アスコルビン酸パルミテート、アスコルビン酸ステアレート又はこれらの混合物が油脂への溶解性が良好である点から好ましい。ビタミンC誘導体は、抗酸化剤として配合されるが、前記のような特定の成分(A)油脂と成分(B)ミネラルの配合系、特に成分(B)として油脂の酸化を触媒するミネラルの配合系における長期保存安定性向上に有用であることは知られていない。成分(C)ビタミンC誘導体は、成分(A)に対して0.1質量%以上含有するが、好ましくは0.5質量%以上、さらに好ましくは0.5〜5質量%、特に好ましくは0.5〜1質量%含有する。また、ビタミンC誘導体は油脂中に存在していること、特に油脂中に溶解されていることが油脂の酸化を効果的に抑制する点から好ましい。従来のトリアシルグリセロールを主成分とする油脂では、成分(C)ビタミンC誘導体の溶解性が低く、ペットフードに多量に配合することが困難であったが、成分(A)のように油脂中のジアシルグリセロール含量を高くすることにより、ビタミンC誘導体の溶解性が高くなり、ペットフードに高配合することが可能となった。

[0018] 本発明ペットフードには、前記の成分以外に、蛋白質としての動物肉、植物ステロール、植物蛋白質、穀物類、ぬか類、粕類、糖類、野菜、ビタミン類等が配合される。植物蛋白質としては、大豆蛋白質が；穀物類としては小麦、大麦、ライ麦、マイロ、トウモロコシ等が；ぬか類としては、米ぬか、ふすま等が；粕類としては、大豆粕等が挙げられる。動物性蛋白質としては、牛肉、鶏肉、豚肉、魚肉等が挙げられ、その含有量は好ましくは0.2〜60質量%、さらに好ましくは1〜30質量%である。植物蛋白質、穀物類、ぬか類及び粕類の合計量が、ペットフード中5〜95質量%含有するのが好ましい。糖類としてはオリゴ糖、砂糖、ショ糖、糖みつ等が挙げられ、5〜80質量%含有するのが好ましい。野菜類としては野菜エキスを挙げられ、1〜30質量%含有するのが好ましい。ビタミン類としては、A、B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、D、E、ナイアシン、パントテン酸、カロチン等が挙げられ、0.05〜10質量%含有するのが好ましい。この他、一般的にペットフードに使用されるゲル化剤、保型剤、pH調整剤、調味料、防腐剤、栄養補強剤等も含有することができる。この製造過程において、成分(A)の油脂の酸化を抑

制する目的で窒素等の不活性ガスで置換したり脱気しながら製造することが、特に加熱工程で有効であるため好ましい。

## 実施例

### [0019] 実施例1

表1記載の組成を有するジアシルグリセロール含有植物油に、表3に示す抗酸化剤を配合して配合油W〜Zとし、表2に示す配合にてペットフードを製造した。製造直後及び加速試験処理後に、日本油化学会制定の「基準油脂分析試験法」の1. 5-1996に記載の油分の分析法に従い、ペットフードから油脂のみを抽出し、その過酸化価(POV)を測定した。結果を表3に示す。

### [0020] [表1]

脂肪酸	組成 (質量%)
C 16 : 0	3. 5 2
C 16 : 1	0. 1 5
C 18 : 0	1. 2 2
C 18 : 1	40. 4 6
C 18 : 2	45. 8 5
C 18 : 3	8. 1 2
C 20 : 0	0. 2 7
C 22 : 0	0. 1 8
C 22 : 1	0. 1 2
C 24 : 0	0. 1 2
C 24 : 1	0. 0 9

### [0021] [表2]

ペットフード原料	配合量 (質量%)
コーン	2 7
米粉	2 3
チキンミール	1 8
コーングルテン	1 4
配合油	7
ビートパルプ	5
ミネラル類 <sup>*1</sup>	3
ビタミン類	2
チキンオイル	1

\* 1 ミネラル類中の銅、鉄、マンガン及びコバルトの合計量が3質量%

## [0022] (POV試験法)

過酸化値(POV)については、日本油化学会制定の「基準油脂分析試験法」の2. 4. 12. 2-94「過酸化値」に従って分析した。評価は30未満を合格とした。(加速試験法)

ペットフードを開放容器に充填し、温度40℃、相対湿度75%の恒温恒湿槽へ3ヶ月保存した。保存後のペットフード中の油脂のPOVを測定した。

## [0023] [表3]

配合油	配合油W	配合油X	配合油Y	配合油Z
酸化剤* <sup>2</sup> アスコルビン酸パルミテート			6 0 0 0	
トコフェロール	6 0 0 0			
ローズマリー抽出物		6 0 0 0		
クエン酸				6 0 0 0
製造後POV (m e q / k g)	2 . 2 5	2 . 1 5	2 . 3 0	2 . 2 0
加速試験後POV (m e q / k g)	1 3 0	1 0 0	2 5	1 4 0

\* 2 対油 p p m

[0024] その結果、表3に示すように、各種の抗酸化剤のうち、アスコルビン酸パルミテートを含有する配合油Yを配合したペットフード中の油脂のみが、加速試験後のPOVが30以下であり、長期保存安定性向上効果を有することが判明した。

## 請求の範囲

[1] 次の成分(A)、(B)及び(C):

(A)ジアシルグリセロールを5質量%以上含有し、構成脂肪酸中の2重結合が2つ以上の不飽和脂肪酸含量が20質量%以上である油脂 5〜50質量%、

(B)ミネラルとして銅、鉄、マンガン及びコバルトの合計 0.001〜1質量%、

(C)ビタミンC誘導体 成分(A)に対して0.1質量%以上

を含有するペットフード。

[2] 成分(C)を成分(A)に対して0.5質量%以上含むものである請求項1記載のペットフード。



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/019569

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> A23K1/16, A23K1/175, A23K1/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> A23K1/00-3/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

JOIS (JSTPLUS FILE)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-138297 A (Kao Corp.), 14 May, 2002 (14.05.02), Full text	1, 2
Y	JP 2003-160794 A (Kao Corp.), 06 June, 2003 (06.06.03), Full text	1, 2
A	JP 2003-306692 A (Kao Corp.), 31 October, 2003 (31.10.03), Full text	1, 2
A	JP 2003-250463 A (MARS, INC.), 09 September, 2003 (09.09.03), Full text; all drawings	1, 2



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date  
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
17 March, 2005 (17.03.05)

Date of mailing of the international search report  
05 April, 2005 (05.04.05)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2004/019569

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Shoichi MURATA, "Shokubutsu Abura ni Fukumareru Diacylglycerol no Eiyo Seiri Kino Domyaku Koka ni Kakawaru Kessei Triglycerides ga Teika", Kagaku to Seibutsu, 1996.04, Vol.34, No.4, pages 219 to 221	1, 2

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2004/019569

JP 2002-138297 A	2002.05.14	JP 2003-0198727 A1 EP 001307107 A EP 001430783 A WO 2002/011550 A2 BR 000113108 A CA 002417971 A CN 001468059 T
JP 2003-160794 A	2003.06.06	EP 001424907 A WO 2003/024237 A1
JP 2003-306692 A	2003.10.31	WO 2003/067999 A1
JP 2003-250463 A	2003.09.09	JP 2003-210115 A US 2003-0138547 A1 US 2003-0138548 A1 WO 2003/061402 A WO 2003/061705 A WO 2003/061706 A

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>7</sup> A23K1/16, A23K1/175, A23K1/18

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>7</sup> A23K1/00-3/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2005年

日本国登録実用新案公報 1994-2005年

日本国実用新案登録公報 1996-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

JOIS (JSTPLUSファイル)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 2002-138297 A (花王株式会社) 2002.05.14、全文	1, 2
Y	J P 2003-160794 A (花王株式会社) 2003.06.06、全文	1, 2
A	J P 2003-306692 A (花王株式会社) 2003.10.31、全文	1, 2

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

17.03.2005

国際調査報告の発送日

05.4.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

松本 隆彦

2 B

2914

電話番号 03-3581-1101 内線 3237

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 2003-250463 A (マーズ インコーポレイテッド) 2003.09.09、全文、全図	1, 2
A	村田昌一, 植物油に含まれるジアシルグリセロールの栄養生理機能 動脈硬化に関わる血清トリグリセロールが低下, 化学と生物, 1 996.04, Vol. 34, No. 4, page 219-221	1, 2

JP 2002-138297 A	2002. 05. 14	US 2003-0198727 A1
		EP 001307107 A
		EP 001430783 A
		WO 2002/011550 A2
		BR 000113108 A
		CA 002417971 A
		CN 001468059 T
JP 2003-160794 A	2003. 06. 06	EP 001424907 A
		WO 2003/024237 A1
JP 2003-306692 A	2003. 10. 31	WO 2003/067999 A1
JP 2003-250463 A	2003. 09. 09	JP 2003-210115 A
		US 2003-0138547 A1
		US 2003-0138548 A1
		WO 2003/061402 A
		WO 2003/061705 A
		WO 2003/061706 A